

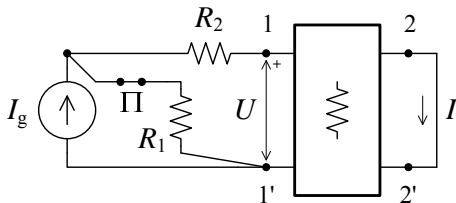
# ИСПИТ ИЗ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

10. јул 2014.

**Напомене.** Испит траје 120 минута. Није дозвољено напуштање сале 60 минута од почетка испита. Испит се ради самостално. Писати искључиво хемијском оловком. Дозвољена је употреба само овога папира. Није дозвољена употреба калкулатора. Коначне одговоре и тражена извођења уписати у одговарајуће кућице, учртати у дијаграме или заокружити понуђене одговоре. Одговори без извођења се неће признати. Користити се белинама и полеђином листа за концепт. Јасно назначити редни број питања на које се одговор или концепт односе. Свако питање носи по 5 поена.

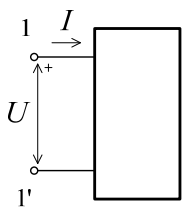
ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ (попуњава кандидат)						Укупно
Група са предавања		Индекс година/број		Презиме и име		
П1	П2	П3	/			
ПИТАЊА						
1	2	3	4	5	6	

1. У колу сталне струје приказаном на слици је  $I_g = 2,5 \text{ A}$ ,  $R_1 = 2 \Omega$  и  $R_2 = 3 \Omega$ , а мрежа представљена правоугаоником састављена је само од отпорника. Када је прекидач П затворен, познати су струја  $I = 2 \text{ mA}$  и напон  $U = 2,5 \text{ V}$ . Израчунати нову вредност јачине струје  $I$ ,  $I'$ , по отварању прекидача.

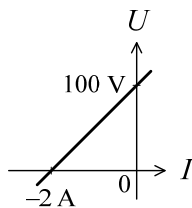


$I' =$

2. На слици 1 приказани су референтни смерови напона и струје мреже која се састоји од отпорника, идеалних напонских генератора сталних емс и струјних генератора сталних струја. Веза између напона и струје мреже приказана је на слици 2. Скицирати Тевененов генератор еквивалентан овој мрежи и израчунати његове параметре.



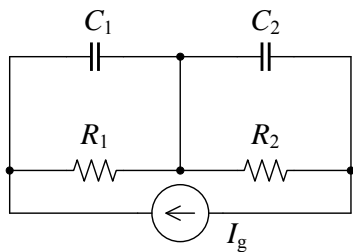
Слика 1



Слика 2

$E_T =$   
 $R_T =$

3. У колу сталне струје на слици позната је капацитивност  $C_1 = 1 \text{ mF}$ . У стационарном стању однос снага отпорника је  $P_{R_1}/P_{R_2} = 2$ , а однос електричних енергија кондензатора је  $W_{C_1}/W_{C_2} = 2$ . Израчунати капацитивност кондензатора  $C_2$ .



$$C_2 =$$

4. Дугачак соленоид има  $N = 500$  равномерно и густо намотаних завојака. Попречни пресек соленоида је круг полупречника  $a$ , а дужина соленоида је  $b = 500 \text{ mm}$  ( $b \gg a$ ). Средина је ваздух. У средишту соленоида налази се кружни завојак, полупречника  $c = (5/\pi) \text{ mm}$  ( $c \ll a$ ). Раван завојка је нормална на осу соленоида, а центар завојка је на тој оси. Израчунати апсолутну вредност међусобне индуктивности соленоида и завојка.

$$|L_{12}| =$$

5. Пријемник непознате импедансе прикључен је на простопериодичан напон ефективне вредности  $U = 100 \text{ V}$ . У тренутку када је напон максималан, јачина струје пријемника је  $i(t_1) = 10 \text{ mA}$  и опада, а у тренутку када је јачина струје максимална, напон је  $u(t_2) = 100 \text{ V}$ . Референтни смерови напона и струје су усаглашени. Израчунати комплексну импедансу пријемника.

$$\underline{Z} =$$

6. У односу на усклађене референтне смерове, тренутни напон пријемника у простопериодичном режиму је  $u(t) = 50 \sin \omega t \text{ V}$ , а комплексна струја је  $\underline{I} = (-5 - j5) \text{ A}$ . Израчунати реактивну снагу пријемника.

$$Q =$$

ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ИСПИТА ИЗ  
ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ  
ОДРЖАНОГ 10. ЈУЛА 2014. ГОДИНЕ

1.  $I' = 10 \text{ mA}$ .

2.  $E_T = 100 \text{ V}$ ,  $R_T = 50 \Omega$ . Референтни смер емс Тевененовог генератора је од прикључка 1' ка прикључку 1.

3.  $C_2 = 2 \text{ mF}$ .

4.  $|L_{12}| = 10 \text{ nH}$ .

5.  $Z = 5\sqrt{2}(1 - j) \text{ k}\Omega$ .

6.  $Q = 125\sqrt{2} \text{ var}$ .

- РЕЗУЛТАТИ ИСПИТА БИЋЕ ОБЈАВЉЕНИ 11. ЈУЛА ДО 18:30 ЧАСОВА.
- УВИД У ЗАДАТКЕ 11. ЈУЛА ОД 18:30 ДО 19:00 ЧАСОВА У ЛАБОРАТОРИЈИ 95а.

Са предмета ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ